

## Abstract and Family Search of Patent # JP59-122570

? b 351

Set	Items	Description
? s	pn=jp	59122570
	S1	1 PN=JP 59122570
? t	1/29/1	

1/29/1  
DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI  
(c)1997 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

004064994 WPI Acc No: 84-210535/34  
XRAM Acc No: C84-088545

Pressure sensitive adhesive film laminate mfr. by melt-coextruding process; POLYETHYLENE@ POLYVINYL POLYPROPYLENE@ ACETATE POLYSTYRENE POLYISOPRENE

Patent Assignee: (TOPP ) TOPPAN PRINTING KK; (TOPP ) TOPPAN PRINTING CO LTD  
Patent Family:

CC Number	Kind	Date	Week
JP 59122570	A	840716	8434 (Basic)
JP 92050352	B	920814	9237

Priority Data (CC No Date): JP 82233085 (821228)

Applications (CC, No, Date): JP 82233085 (821228)

Abstract (Basic): JP 59122570

In the mfr. of laminate consisting of (A) base layer, (B) pressure-sensitive adhesive layer and (C) release layer, using melt-coextruding process, layer (A) is extruded in film form through a slit of dual slot die extrusion and laminated with (B) layer and (C) layer consisting of polyolefin in the die of combining adapter or multi-manifold extrusion to form a laminate consistinf of (A), (B) and (C) layers which are press-rolled.

(A) is composed of transparent crystalline resin e.g. polyester resin, polyamide resin or polyurethane elastomer. Layer (B) is composed of polyisobutylene, polyisoprene, ethylene-propylene copolymer, styrene-isoprene block copolymer, styrene-butadiene block copolymer, middle or high density polyethylene, polypropylene or EVA copolymer.  
@(5pp Dwg.No.0/4)@

19 日本国特許庁 (JP)

特許出願公開

12 公開特許公報 (A)

昭59-122570

Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 09 J 7.02

識別記号

厅内整理番号  
6770-4J

公開 昭和59年(1984)7月16日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

③感圧性粘着フィルムの製造方法

①特 願 昭57-233085

②出 願 昭57(1982)12月28日

③發明者 小宮優治

東京都台東区台東1丁目5番1  
号凸版印刷株式会社内

③發明者 加藤武男

東京都台東区台東1丁目5番1

号凸版印刷株式会社内

③出願人 凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1  
号

明細書

1 発明の名称

感圧性粘着フィルムの製造方法

2 特許請求の範囲

(1) 剥離共押出法により支持体層(1)、感圧性粘着剤層(2)から構成される感圧性粘着フィルムの積層体を製造するに際し、支持体層(1)をデュアルスロット方式のスリットよりフィルム状に押し出し、コンバイニングアダプタ方式もしくはマルチマニホールド方式でダイ内で合流積層化した感圧性粘着剤層(2)とポリオレフィンより成る剥離層(3)を、剥離層(3)が層間剤となるように共押出法によりフィルム状に押し出し。かつ、押出した直後に、ロールにより(1)層、(2)層、(3)層を圧着することを特徴とする感圧性粘着フィルムの製造方法。

3 発明の詳細な説明

本発明者は剥離押出法による感圧性粘着フィルム、特に、その表面を模様状にエッチャングしたステンレス化粧板の表面に貼着して、その加工工

程中に化粧板の表面を保護する感圧粘着性フィルムの研究に今日まで従事して来た。

このような表面保護用感圧粘着フィルムの基体シート（支持体層）としては、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂等の透明な結晶性樹脂やポリウレタンエラストマーが望ましく、また、この支持体層と感圧粘着剤層及び感圧粘着剤層を使用時まで保護する剥離性のポリオレフィン樹脂層（剥離層）の三層より成る感圧粘着性フィルムを溶融共押出し法によって製造できれば、その工程の簡略さから著しく製造費用を安価にすることができ、また後述するように溶剤の乾燥工程等による使用できる材料の設定もない。

一般に、熱可塑性樹脂の中でも結晶性の大きいポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂あるいはエラストマーであるポリウレタン樹脂は、Tダイによる溶融押出法に用いられる押出しコーティング用途のポリオレフィン等の熱可塑性樹脂に比べると極めて小さい溶融粘度を行する傾向が多く、両者の適正加工温度も異なる。

このため、支持体層と、感圧粘着剤層及び剥離層の両者を組合せた多層構成のフィルムを溶融共押出法により得るには、従来のコンバイニングアダプタ方式もしくはマルチマニホールド方式のTダイ溶融共押出法による製造方法では、各層の厚みプロファイルを均一にすることは容易ではない。すなわち、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリウレタン樹脂に該当する粘度の低い樹脂層は、層の中央部分が端部よりも薄くなりやすく、溶融粘度のちがいによるメルトフラクチャーの発生が生じやすいため、多層にする際の各層の厚みの選定、ならびに樹脂の筋柄の選定は限定されていた。特に、本発明のように、感圧性粘着フィルムとして供される積層体を製造するにおいては、この不均一な厚みプロファイルは致命的であり、フィルムの縦方向、横方向の伸びの不均一を生じ、被着体へ貼る際の「しわ」の原因となる。本発明では、これら従来法の欠点を改良するために第1図もしくは第2図に示される装置を用いて、溶融粘度が比較的近似する感圧性粘着剤層(I)と剥離層

(II)をコンバイニングアダプタ方式もしくはマルチマニホールド方式の溶融共押出法で合流積層化し、支持体層(IV)とともにデュアルスロット方式の溶融共押出装置の各々のスリットより膜状に押出して支持体層の均一な厚みを有する感圧性粘着フィルムの積層体を得ることを特徴とする。

さらに、本発明は以下の特徴を有する。すなわち、本発明によれば、上記の方法によって製造された感圧性粘着フィルムは、感圧性粘着剤層(I)層と剥離層(II)層が溶融押出装置内で融着積層化するにもかかわらず、感圧性粘着フィルムとして供する際には、その使用時において感圧性粘着剤層(I)が支持体層(IV)に完全に転移、接着した構成となり剥離層(II)をI層より完全に剥離、除去し得ることであり、このことは(I)層に該当する熱可塑性樹脂に表面エネルギーの小さい樹脂を用い、(IV)層に極性の大きい樹脂を組合わせることによって達成される。従来法における感圧性粘着フィルムの一般的な製造方法では、あらかじめ成膜された熱可塑性樹脂もしくは紙材あるいはこれらの積層体より

なる支持体上に、粘着剤の原料である例えは、ゴム系粘着剤の場合には、各種熱可塑性エラストマー、粘着付与剤、軟化剤等の配合物を、アクリル系粘着剤の場合には、各種アクリル酸エステルモノマー等を溶媒に溶解したものやグラビアコート、ロールコート等により塗布し、後に溶媒を揮散させて粘着剤を形成させていたが、これらの製造方法では用いる支持体に溶媒揮散時の熱に耐え得る耐熱性が要求され、特に、極めて小さい樹脂粘度の熱可塑性樹脂をあらかじめ支持体層として成膜化しておくには、成膜工程における樹脂の延展性、破膜等のために大きな困難がともなっていた。また、フィルムの伸縮の大きな支持体への粘着剤の施工も極めて難しく、この場合には、離型剤で処理した剥離紙上に粘着剤をあらかじめ施工しておいたものを支持体と貼合わせた後に支持体側に転移させる方法が行なわれることもあるが、この方法においても、前述の低溶融粘度樹脂を支持体として選定するには事実上不可能であり、用いられる支持体が限られる結果となっていた。

本発明者は、上述の種々の欠点を改良するために、以下の方針を行なうことによりその目的を達成したので、これを具体的に述べる。

すなわち、支持体層(IV)として熱可塑性樹脂であるポリエチレンテレフタレートおよびポリブチレンテレフタレート等のポリエステル樹脂、ナイロン6、ナイロン6.6、ナイロン11、ナイロン4.2およびこれらの共重合体等のポリアミド樹脂もしくは、熱可塑性ポリウレタンエラストマー等の低溶融粘度の樹脂を用いることができる。

また感圧性粘着剤層としてはポリイソブチレン、ポリイノブレン、ニチレン-ブロビレン共重合体、スチレン-イソブレノブロノク共重合体、スチレン-ブタジエンブロノク共重合体等のエラストマー等の樹脂、又はこれに中低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリブロビレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体等のポリオレフィンを混合した混合樹脂を樹脂分とし、この樹脂分に石油系粘着付与剤、天然系粘着付与剤、軟化剤等の添加物を添加した配合物を用いることができる。

ステンレス化粧板への接着性の点から考えれば、最もタックの大きなステレン-イソブレン-ステレンブロック共重合体(SIS)及びこれを含む配合物が好ましい。このSISは粘着力が高く、ペレット化するとペレット同芯がプロッキングを生じ易いが、感圧性粘着剤中の樹脂分の50%以下にSISを用いればペレット化することもできる。

また剥離層①として感圧性粘着剤層②より剥離し得る程度の層間接着強度を付与する中低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリメチルベンゼン、高密度ポリエチレン及び共重合樹脂等の比較的表面エネルギーの小さい熱可塑性ポリオレフィン樹脂を用いることができる。また、より表面エネルギーを小さくするために低分子量脂肪酸系の滑剤もしくはタルク等の粉末状の無機質充填剤を添加配合することも有効である。

以下、図面の第1図及び第2図を参照して、本発明の製造方法を説明する。

図面の第1図はデュアルスロットダイとコンバ

イニングアダプタを用いた場合の本発明の製造方法の説明図であり、第2図はデュアルスロットダイを用いた場合の本発明の説明図である。

すなわち、第1図において支持体層④を構成する樹脂は第1押出機⑥からデュアルスロットダイ③を通して、第1スリット⑪から押し出される。また、感圧性粘着剤層②と剥離層①は、それぞれ第2押出機⑦及び第3押出機⑧により、コンバイニングアダプタ④内で合流し、デュアルスロットダイ③の第2スリットから押し出される。こうして押し出された支持体層④と、感圧性粘着剤層②及び剥離層①の積層体は、ダイ外で一定の距離を空冷された後、冷却ロール⑨上に、圧着ロール⑩により圧着積層される。

第2図はコンバイニングアダプタ④を用いていない点で第1図とは異なるが、その他は同一である。このため、感圧性粘着剤層②と剥離層①の合流地点⑤は第1図においてはコンバイニングアダプタ④内であるが、第2図においてはデュアルスロットダイ③内である。

第1図の場合も第2図の場合も、支持体層④と、感圧性粘着剤層②と剥離層①の積層体とは、互に積層されない状態でダイ③から押出され、空冷の後更に冷却ロール⑨によって支持体層④を冷却されながら圧着ロール⑩で強制的に圧着される。従ってダイ③から押し出された直後の支持体層④と感圧性粘着剤層②と剥離層①の積層体との温度が大きく異なっていても、積層される際の温度は互に近づいており、感圧性粘着剤層②と剥離層①が高温になることがないので各層の厚みプロファイルにムラができることがなく、各層が均一な厚みの感圧性粘着性フィルムが得られる。

なお、ダイの第1スリット⑪、第2スリット⑫と冷却ロール⑨の間の距離はほとんどなくて良く、支持体層④の冷却は、内部を水が循環する冷却ロール⑨に接触させることで十分である。

また、支持体層④の成型温度は例えば200℃～310℃であり、感圧性粘着剤層②と剥離層①の成型温度は160℃～270℃で良い。

本発明の製造方法によって得られた感圧性粘着

フィルムは、第3図に示される構成であるが、感圧性粘着フィルムとして被着体に貼る際には、第4図に示されるように感圧性粘着剤層②は、剥離層①層より支持体層④層側に転移、接着した状態で供され、①層は除去される。

以上、ステンレス化粧板保護用フィルムを例として説明したが、本発明はこれに限るものではなく、上述した本発明による感圧性粘着フィルムの製造方法を実施することによって、④支持体層としての熱可塑性樹脂が、その低溶融粘度のために従来の製造方法では積層化が困難であった構成でも製造が可能となる。④支持体層の厚みを均一にしかもTタイ溶融法で得られる最低厚みの1.5μまでの薄膜でコントロールすることができ、④製造工程に複数を必要とせず、完全に無溶媒化された工程で従来法と同等の感圧粘着フィルムが得られる。④製造の高速化がはかれる。④工程中で粘着剤層が装置のガイドロール等に接触する事がない。従来法のようにシリコン、テフロン等の離型処理をしたロールが不要である。等の効果を

行する。

#### 実施例

第1図のようなTダイ溶融共押出装置を用いて下記の製造方法を実施した。

支持体層(A)層として、ナイロン6(ノバミッド1010相対粘度 $\eta_r$  2.5三菱化成工業製)、感圧性粘着剤層(B)層としてステレンーイソブレンーステレン共重合エラストマー(カリフレックスTR-11107シエル化学製)3.5部。エチレン-酢酸ビニル共重合体(エバフレックス40、酢酸ビニル40%含有 三井ポリケミカル製)1.5部、低密度ポリエチレン(ミラソン401、密度0.920 メルトインドックス1.6 三井ポリケミカル製)3.5部、石油系粘着付与剤(アルコンP-125 荒川化学製)1.4部、酸化防止剤(イルガノックス1010、ヒンダードフェノール系 チバ・ガイギー製)1部をドライブレンドで配合し、剥離層として低密度ポリエチレン(ミラソン401)8.0部レナルク(SWA、平均粒径1.2mm 漢田製粉製)2.0部をあらかじめメルトブレンドして

ペレット化しておいたコンパウンドを用いた。(A)層、(B)層、(C)層をそれぞれ第1押出機、第2押出機、第3押出機より(A)層側の加工温度を270℃、(B)層、(C)層側の加工温度を220℃として両者に50℃の温度差をつけて押出して積層化し、表1に示すとおりの構成および物性を行する感圧性粘着フィルムの積層体を得た。得られた支持体層(A)層の平均厚みは2.0mm±1mmであり、良好な厚みプロファイルのものであることを確認した。なお、(B)層の配合について別機の押出機を用いてメルトブレンドを行ない、得られたペレットのメルトインドックスを測定したところ、9.8/1.0分(190℃、2160g荷重)であった。

以下の第1表に、得られた積層体の物性を示す。

第1表

測定項目	評価方法	物性
(1)積層体の構成		支持体層(A)層 2.0mm 感圧性粘着剤層(B)層 1.5mm 剥離層(C)層 2.0mm

測定項目	測定方法	物性
(2)回転/IC層間の層間剥離強度 (180°剥離)	引張速度 50cm/min	120kg/2.5mm
(3)粘着力(被着体 ステンレスSUS +504BA) (180°剥離)	(PSTC-1に準ずる) 引張速度 50cm/min	550kg/2.5mm
(4)B層表面のタック 圧	30° 剥離ゲルタック 圧(PSTC-6に準ずる)	ゲルNo.11
(5)保持力(被着体 ステンレスSUS +504BA)	ターピング (PSTC-7に準ずる)	時間3.5分 (荷重7.00kg、試験盤 室40℃、貼付距離 2.5×2.5cm)

(2)(3)の引張試験はインストロン型引張試験機によった。また、(2)(3)(4)は2.0℃、4.5%RH以下で測定した。

#### 4 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示し、第1、2図は溶融共押出装置を示す説明図で、第3、4図は本発明を実施して得られる積層体の説明図である。

第一図 (1)…第1スリット (2)…第2スリット

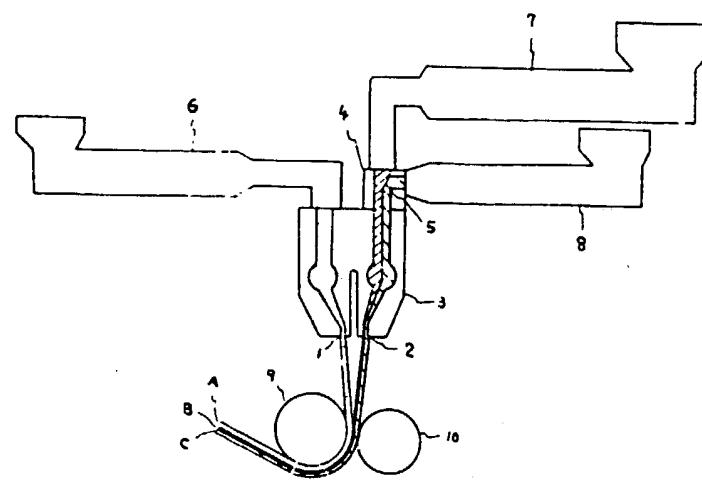
(3)…デュアルスロットダイ (4)…コンバイニングアダプタ (5)…合流積層化部 (6)…第1押出機 (7)…第2押出機 (8)…第3押出機 (9)…冷却ロール (10)…圧着ロール (A)…支持体層(A)層 (B)…感圧性粘着剤層(B)層 (C)…剥離層(C)層

#### 特許出願人

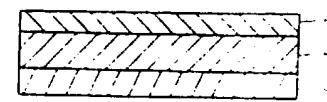
凸版印刷株式会社  
代表者 鈴木和夫



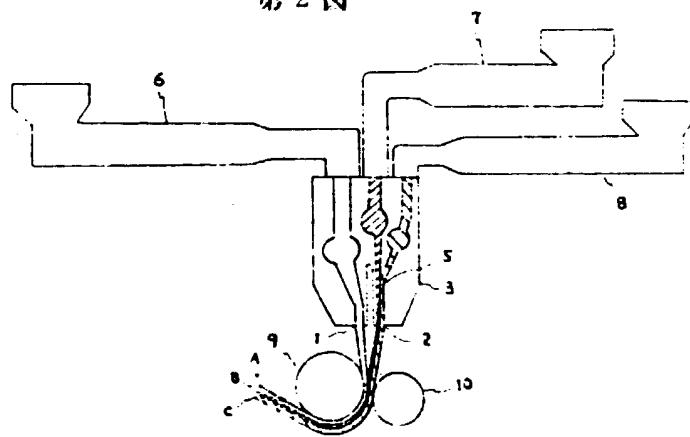
第1図



第3図



第2図



第4図

